

Ciencias Naturales

Tabla de Contenidos

Semana 1

- Etapa del método científico
- Investigación aplicada

Semana 2

- Tecnología
- La célula
- Estructura de la célula

Semana 3

- División celular
- La genética

Semana 4

- Sistema nervioso
- La neurona

Semana 5

- Organización del sistema nervioso
- Sistema endocrino
- Glándulas

Semana 6

- Sistema reproductor masculino
- Sistema reproductor femenino

Semana 7

- El embarazo
- Etapas del desarrollo humano

Semana 8

- Cambios físicos de la pubertad
- Cambios psicológicos de la pubertad

"Alégrate, joven, en tu juventud, y tome placer tu corazón en los días de tu adolescencia; y anda en los caminos de tu corazón y en la vista de tus ojos; pero sabe, que sobre todas estas cosas te juzgará Dios." Eclesiastés 11:9

OBSERVACIÓN

La observación consiste en la recopilación de hechos acerca de un problema o fenómeno natural que despierta nuestra curiosidad. Las observaciones deben ser lo más claras y numerosas posible, porque han de servir como base de partida para la solución. ¡No todos observamos lo mismo!

La curiosidad intelectual fomenta la observación y hace que nos planteemos cuestiones: ¿Por qué sucede esto así? - ¿Cómo sucede?, etc. Nuestra mente se "lanza" y ya tenemos planteado un problema.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Como consecuencia de las observaciones, de su propio razonamiento, de las preguntas que se ha formulado y del objetivo científico que se ha planteado, el investigador selecciona el problema que será el motivo de su investigación:

Einstein afirmaba que lo más importante en la investigación era descubrir un buen problema. Hugo Cerda advierte que "reducir el planteamiento y la formulación de un problema a un simple acto de preguntar y responder es un acto irresponsable y anticientífico, ya que una tarea tan importante como ésta no puede quedar sólo al arbitrio de la intuición, del ingenio y de la inteligencia del investigador".

**HIPÓTESIS**

Teniendo claro el problema, y luego de darle vueltas para resolverlo, es como nacen y aparecen las ideas. Tener el problema muchas horas en nuestra mente conduce a una posible solución (hipótesis resolutoria), etc. Todas las hipótesis se construyen siguiendo el razonamiento de que "Toda causa origina un efecto".

EXPERIMENTACIÓN

La experimentación consiste en la verificación o comprobación de la hipótesis. La experimentación determina la validez de las posibles explicaciones que nos hemos dado y decide el que una hipótesis se acepte o se deseche.

Experimentar significa reproducir y observar varias veces el hecho o fenómeno que se quiere estudiar, modificando las circunstancias que se consideren convenientes. Durante la experimentación, los científicos acostumbran a realizar múltiples medidas de diferentes magnitudes físicas. De esta manera pueden estudiar qué relación existe entre una magnitud y la otra.



ANÁLISIS Y CONCLUSIONES



Una vez obtenidos todos los datos (en algunos casos se analizan realizando tablas, gráficos, etc.) se comprueba si las hipótesis emitidas eran o no ciertas. Si haciendo varios experimentos similares se obtiene siempre la misma conclusión, se puede generalizar los resultados y emitir una teoría.

Del análisis de los datos obtenemos una relación que se expresa en forma de fórmula matemática. Las ecuaciones matemáticas y sus representaciones gráficas son de gran ayuda para la comprensión y el manejo de los conceptos.

RESPONDE:

APLICACIÓN DEL MÉTODO CIENTÍFICO EN LA VIDA DIARIA

1. OBSERVACIÓN.

.....

.....

.....

2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.

.....

.....

.....

3. CONSTRUCCIÓN DE HIPÓTESIS:

.....

.....

.....

4. EXPERIMENTACIÓN.

.....

.....

.....

5. CONCLUSIONES:

.....

.....

.....

LA INVESTIGACIÓN APLICADA



Algunas veces se debe buscar información adicional para responder a las preguntas o hipótesis y en ocasiones es necesario realizar experimentos y observaciones de la Naturaleza.

EJERCICIO

En el cuaderno:

Elabore un mapa mental del método científico conforme sus pasos.

ACTIVIDADES

Una planta que crece en un CD

Qué enseña: El ciclo de vida de las plantas y su estructura.

Qué necesitas:

Cajas de CD's de plástico vacías.

Semillas (los frijoles son los más utilizadas en estas cosas)

Agua

Marcador para escribir sobre plástico

Pasos a seguir:

1. Abre la caja de CD. Las bisagras deben quedar en la parte superior. El orificio que hay junto a estas bisagras te permitirá el riego con gotero.
2. Echa tierra y planta tu judía, lenteja... más o menos por la mitad. Si lo plantas muy abajo las raíces acabarán saliendo al exterior.
3. Sella la parte inferior con cinta adhesiva o similar con el fin de evitar dedos curiosos y que las raíces salgan fuera.
4. En una semana, (sin olvidar regarla con un gotero por el agujerito superior) tendremos una plantita.

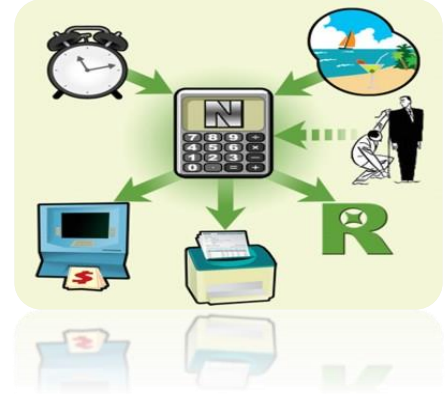
Vía | 2busybrunettes.com

Debes seguir las instrucciones que se te presentan, luego debes anotar y dibujar en una hoja que observaste desde el día lunes hasta el día viernes.

ASPECTOS A CALIFICAR	Ilustraciones	TOTAL	TOTAL
Anotaciones del día lunes			
Anotaciones del día martes			
Anotaciones del día miércoles			
Anotaciones del día jueves			
Anotaciones del día viernes			

"Alégrate, joven, en tu juventud, y tome placer tu corazón en los días de tu adolescencia; y anda en los caminos de tu corazón y en la vista de tus ojos; pero sabe, que sobre todas estas cosas te juzgará Dios." Eclesiastés 11:9

La tecnología es un concepto amplio que abarca un conjunto de técnicas, conocimientos y procesos, que sirven para el diseño y construcción de objetos para satisfacer necesidades humanas. En la sociedad, la tecnología es consecuencia de la ciencia y la ingeniería, aunque muchos avances tecnológicos sean posteriores a estos dos conceptos. La palabra tecnología proviene del griego tekne (técnica, oficio) y logos (ciencia, conocimiento).



Diferencia entre técnica y tecnología

A veces no se distingue entre técnica y tecnología, pero sí pueden diferenciarse:

1. La tecnología se basa en aportes científicos, en cambio la técnica por experiencia social.
2. La actividad tecnológica suele ser hecha por máquinas (aunque no necesariamente) y la técnica es preferentemente manual.
3. La tecnología se suele poder explicar a través de textos o gráficos científicos, en cambio la técnica es más empírica.

EJERCICIO

Busca en el diccionario las siguientes palabras.

1) Agropecuaria

2) Tecnología

3) Gráfico

4) Empírico

5) Aporte

TAREA

Elige uno de los siguientes aparatos e investiga su evolución a través del tiempo, en tu cuaderno.

- a) Teléfono
- b) Televisor
- c) Radio

LA CÉLULA

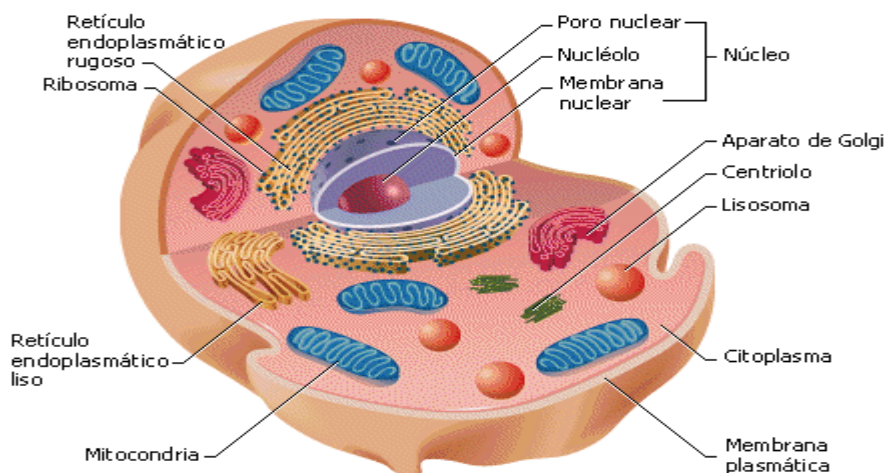
La célula es una unidad mínima de un organismo capaz de actuar de manera autónoma. Todos los organismos vivos están formados por células, y en general se acepta que ningún organismo es un ser vivo si no consta al menos de una célula. Algunos organismos microscópicos, como bacterias y protozoos, son células únicas, mientras que los animales y plantas están formados por muchos millones de células organizadas en tejidos y órganos.

Aunque los virus y los extractos acelulares realizan muchas de las funciones propias de la célula viva, carecen de vida independiente, capacidad de crecimiento y reproducción propias de las células y, por tanto, no se consideran seres vivos. La biología estudia las células en función de su constitución molecular y la forma en que cooperan entre sí para constituir organismos muy complejos, como el ser humano. Para poder comprender cómo funciona el cuerpo humano sano, cómo se desarrolla y envejece y qué falla en caso de enfermedad, es imprescindible conocer las células que lo constituyen.

Según el número de células que los conforman, los organismos pueden ser:

Unicelulares: están formados por una célula, son independientes y capaces de realizar todas las funciones propias de los seres vivos.

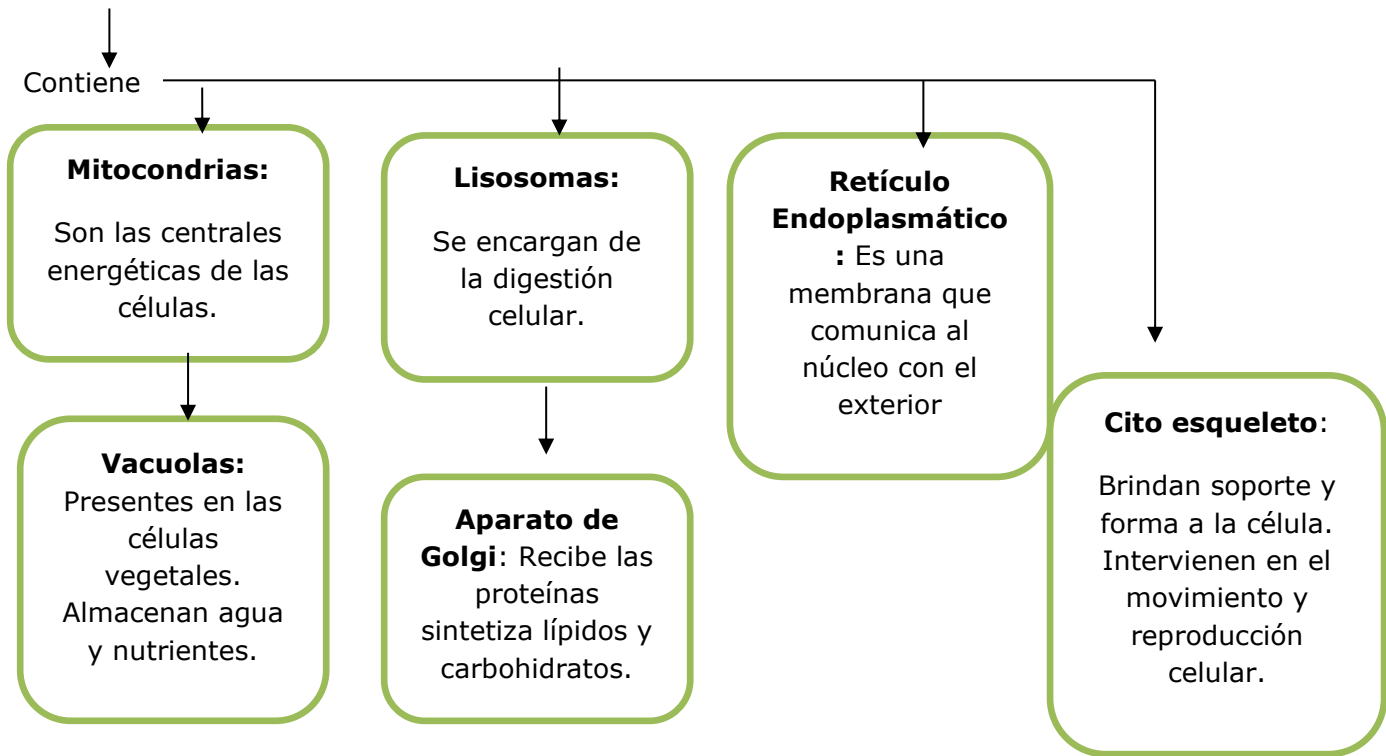
Pluricelulares: poseen muchas células que se organizan para realizar diferentes funciones, o eso se les llama células especializadas.



Membrana celular	Pared celular	Núcleo	Citoplasma
Separa cada célula de las demás y protege su contenido, regula la entrada y salida de gases, nutrientes y otras sustancias del exterior hacia la célula y viceversa.	Se encuentra por fuera de la membrana celular, proporciona rigidez y protección a la célula. Está presente solo en las células vegetales.	Coordina el funcionamiento de todas las estructuras celulares. En él se encuentra la información genética de los organismos. Está rodeado por la membrana nuclear.	Porción interna de la célula.

"Alégrate, joven, en tu juventud, y tome placer tu corazón en los días de tu adolescencia; y anda en los caminos de tu corazón y en la vista de tus ojos; pero sabe, que sobre todas estas cosas te juzgará Dios." Eclesiastés 11:9

ESTRUCTURA DE LA CÉLULA



ACTIVIDAD

Elaboren una célula con material que tu maestra indique e identifiquen sus partes.

Aspectos a calificar:

Creatividad		
Limpieza		
Trabajo en equipo		

TAREA

Investiga en tu cuaderno acerca de la teoría celular. Ilustra

SEMANA III

LA DIVISIÓN CELULAR

La reproducción celular es el proceso por el cual a partir de una célula inicial o célula madre se originan nuevas células llamadas células hijas. Durante los procesos de reproducción celular, las moléculas de ADN se condensan y forman los cromosomas. Los cromosomas son estructuras con forma de bastoncillos que presentan una estrangulación o centrómero que los divide en dos sectores o brazos. Hay tres tipos de cromosomas: acrocéntrico, submetacéntrico y metacéntrico.

La división Celular puede ser:

Mitosis

Proceso mediante el cual una célula madre se duplica durante la interfase, dividiéndose en células hijas iguales a la madre.

Meiosis:

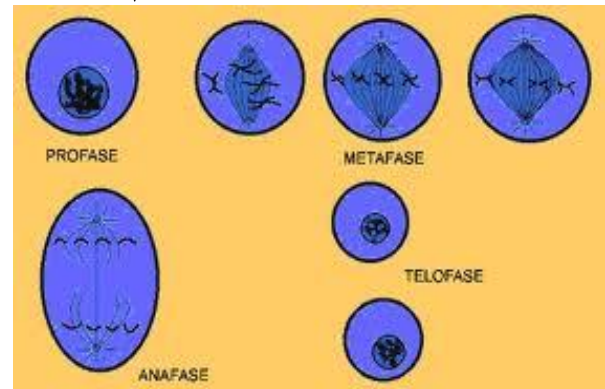
Proceso en que los organismos de reproducción sexual producen células sexuales o gametos, como óvulos y espermatozoides.

Meiosis I

La célula se divide en dos hijas diferentes a la madre.

Meiosis II

La célula formada en la meiosis I se divide antes de duplicar material genético.



GENÉTICA

Es aquella ciencia o rama de la biología, ya que estudia las cosas por sus causas, que estudia todo lo relacionado con la herencia y variaciones de la misma, en los seres humanos.

Se basa en la idea, que nuestro fenotipo, o sea nuestra apariencia y funciones biológicas, dependen del genotipo o carga genética que heredamos de nuestros padres. Aquella es la cadena natural de la genética. Toda herencia proviene de manera directa, de nuestros antepasados. Toda su carga genética, nos fue conformando. Es por ellos, que nuestra apariencia es como es. Son sus genes, los cuales nos han ido moldeando.

Por lo mismo, la genética centra sus estudios en las mismas o más específicamente, en los cromosomas. Más específicamente, en el ácido desoxirribonucleico o ADN. Es por lo mismo, que en diversas oportunidades, habrán escuchado sobre el ADN. Y es por la importancia que éste tiene, en todos los descubrimientos que se han realizado en el campo de la genética.

Un cromosoma: es una estructura organizada de ADN y proteína que se encuentra en las células. Se trata de una sola pieza de espiral de ADN que contiene muchos genes, elementos reguladores y otras secuencias de nucleótidos. Los cromosomas contienen ADN-vinculados proteínas, que sirven para empaquetar el ADN y el control de sus funciones.

"Alégrate, joven, en tu juventud, y tome placer tu corazón en los días de tu adolescencia; y anda en los caminos de tu corazón y en la vista de tus ojos; pero sabe, que sobre todas estas cosas te juzgará Dios." Eclesiastés 11:9



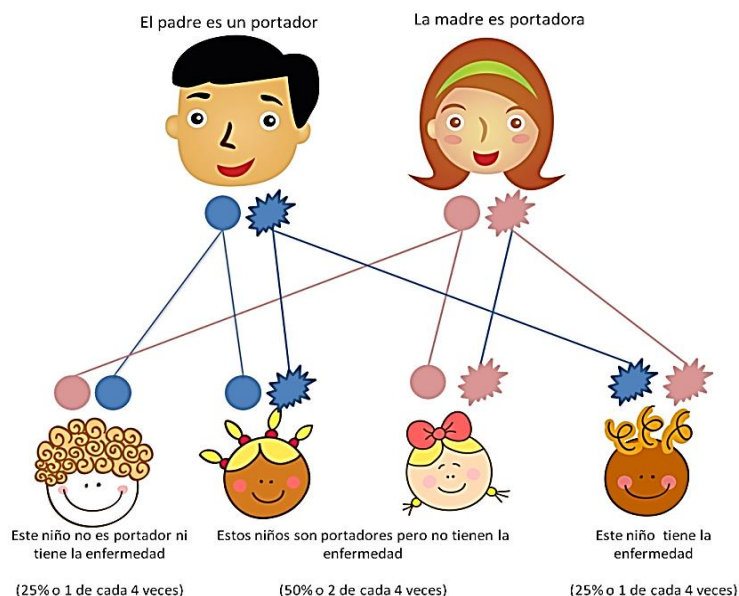
Gregor Mendel en sus experimentos propuso la idea original del gen, aunque él no los denominó genes, sino factores, y vendrían a ser los responsables de la transmisión de los caracteres de una generación a la siguiente (lo que ahora llamamos genotipo). El gen mendeliano es una unidad de función, estructura, transmisión, mutación y evolución que se distribuye ordenada y linealmente en los cromosomas.

HERENCIA

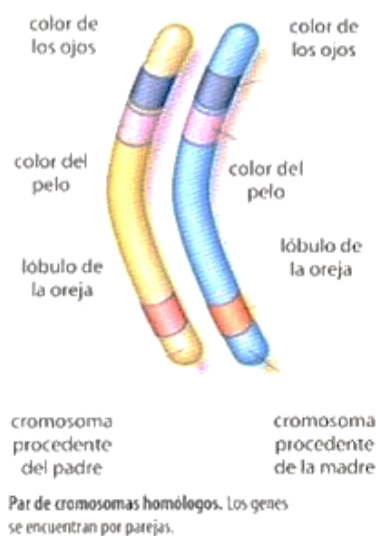
Para la biología, la herencia está compuesta por los caracteres fenotípicos y del genoma que los seres vivos reciben de sus progenitores. Este tipo de herencia se transmite mediante el material genético que se encuentra en el núcleo celular y que supone que el descendiente tendrá caracteres de uno o de ambos padres. Fenotipo: la clase de la que se es miembro según las cualidades físicas observables en un organismo, incluyendo su morfología, fisiología y conducta a todos los niveles de descripción. Las propiedades observables de un organismo.

Genotipo: La clase de la que se es miembro según el estado de los factores hereditarios internos de un organismo, sus genes y por extensión su genoma. El contenido genético de un organismo.

Patrón de herencia autosómico recesivo



- **Genética:** Ciencia que estudia la transmisión hereditaria de los caracteres y las causas fundamentales que producen las semejanzas y diferencias entre los organismos.
- **Gen:** Segmento de ADN con información para un carácter. Unidades hereditarias que se transmiten de una generación a la siguiente
- Heredamos de nuestros progenitores dos juegos de cromosomas, uno procedente del padre y otro procedente de la madre denominados **par de cromosomas homólogos**. Cada par contiene, para cada uno de los caracteres, una pareja de genes en posición análoga, aunque no necesariamente con la misma información.



EJERCICIO

Formen parejas, observen la ilustración y llenen la ficha con sus datos.

"Alégrate, joven, en tu juventud, y tome placer tu corazón en los días de tu adolescencia; y anda en los caminos de tu corazón y en la vista de tus ojos; pero sabe, que sobre todas estas cosas te juzgará Dios." Eclesiastés 11:9



1

Color de ojos: _____

Color de cabello: _____

Color de tez: _____

Forma de tu nariz: _____

Otras características: _____

2

Color de ojos: _____

Color de cabello: _____

Color de tez: _____

Forma de tu nariz: _____

Otras características: _____

Realiza un árbol genealógico de tu familia desde tatarabuelos hasta tu generación.

"Alégrate, joven, en tu juventud, y tome placer tu corazón en los días de tu adolescencia; y anda en los caminos de tu corazón y en la vista de tus ojos; pero sabe, que sobre todas estas cosas te juzgará Dios." Eclesiastés 11:9

Experimento casero del ADN

Observar tu ADN como lo puedes hacer en las representaciones gráficas, pues resulta imposible. ¿Qué haremos entonces? Veremos la forma material de nuestro ADN. A continuación todo lo que necesitas, lo que debes hacer y la explicación detallada de cada suceso.

Materiales:

- 1 vaso de papel pequeño
- 1 botella de bebida para deportistas incolora (por ejemplo un Gatorade "Lemon Ice")
- Jabón líquido (el jabón más claro o incoloro que puedas conseguir)
- Unas gotas de jugo de piña/ananá
- 1 pincho/chuzo de madera (utensilio de cocina para pinchar y sostener alimentos)
- Alcohol (cuanto más se acerque a 100% su graduación mejor)
- 1 recipiente estrecho con tapa (un tubo de ensayo es la mejor opción)

Cómo hacer:

1 día entero (24 horas) antes de comenzar, colocar el alcohol en el congelador de la heladera para que se enfríe adecuadamente antes de comenzar con la experiencia. Tomar un sorbo de la bebida deportiva y hacer buches con el mismo durante al menos 2 minutos, como si de enjuague bucal se tratase. Si ayudamos con la lengua para un pequeño rasgado mejor, para así conseguir buenas muestras de las células de las mejillas y encía. No hay de qué temer, sin sangrado y sin infringir herida alguna. Expulsar la bebida suavemente dentro de un vaso de papel y luego verter en el recipiente, preferentemente en un tubo de ensayo, hasta un tercio de su capacidad.

Añadir jabón líquido al recipiente hasta casi completar el mismo, colocar la tapa y mezclar agitando con cuidado, importa mezclar bien los contenidos, pero también evitar la formación excesiva de burbujas. Agregar unas 3 o 4 gotas de jugo de piña/ananá y volver a mezclar. Completar el recipiente con el alcohol que estabas enfriando, vertiendo el mismo con sumo cuidado, procurando formar una pequeña capa que flote sobre la mezcla (te recomiendo echarle un vistazo a estos experimentos caseros de densidad de líquidos que te enseñé tiempo atrás para comprender mejor este punto). Deja reposar toda la solución durante 1 minuto.

Después de al menos 60 segundos, observa detenidamente lo que ocurre en donde la capa de alcohol flota sobre la solución celular que creaste. Podrás ver una suerte de banda de un material viscoso y blancuzco suspendido entre las sustancias. Insertar el pincho/chuzo de madera en el recipiente de forma tal que la parte más delgada del mismo, donde está la punta del pincho, toque esa sustancia peculiar. Revolver suavemente para que esa sustancia se adhiera al pincho y levantar el mismo con mucho cuidado para que la punta y la sustancia queden en la capa de alcohol y así poder observar mejor. Eso que se ve, es tu ADN.

¿Qué sucede?

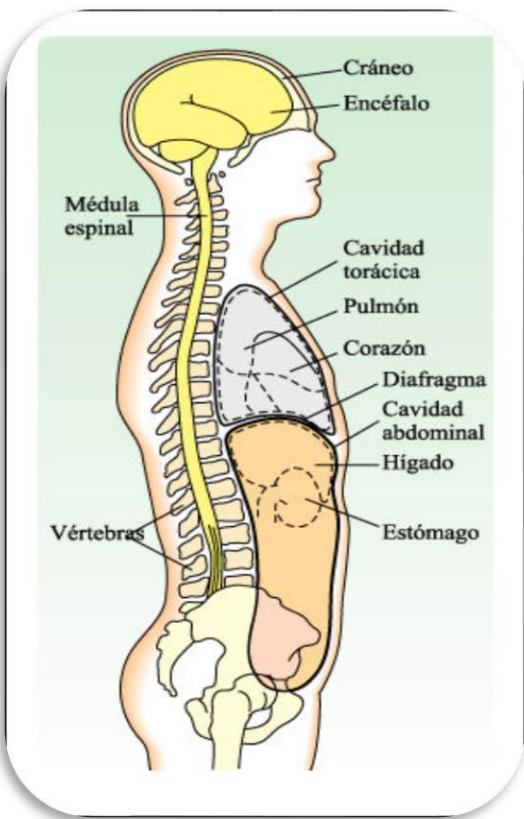
Cuando hiciste los buches, la bebida se mezcla con gran cantidad de células que viven en tu boca. Las sales de la bebida deportiva y el jugo de ananá contienen enzimas capaces de romper las membranas celulares, incluyendo la que recubre el núcleo y liberando ADN. Las membranas celulares se componen de 2 capas básicas de grasa, azúcares y sales. La grasa se encuentra en la parte interna de la membrana, donde evitan el contacto con el agua que rodea la célula. Por otra parte, las moléculas del jabón líquido poseen dos extremos, uno es atraído hacia la grasa y el otro hacia el agua, lo que lo hace tan útil al momento de lavar la vajilla. Esto, en la solución celular que lograste crear en tu mejilla, mueve las membranas celulares rotas hacia arriba, separándolo de tu ADN.

El ADN fue disuelto en el agua que contiene la bebida deportiva, pero el mismo no se disuelve en el alcohol. Cuando el alcohol frío se añadió y fue dispuesto en una capa, en la parte superior de la solución, el ADN se precipitó y subió hasta quedar por fuera de la solución. Al introducir el pincho de madera y girar, las miles y miles de hebras de ADN fueron atrapadas y adheridas a éste, creando una forma material visible de ADN.

<http://www.vix.com/>

"Alégrate, joven, en tu juventud, y tome placer tu corazón en los días de tu adolescencia; y anda en los caminos de tu corazón y en la vista de tus ojos; pero sabe, que sobre todas estas cosas te juzgará Dios." Eclesiastés 11:9

SISTEMA NERVIOSO



El sistema nervioso es un conjunto de órganos constituidos por tejido nervioso que controla las funciones del organismo. Sus partes principales son el cerebro y la médula espinal, de las que salen y entran nervios que se distribuyen por todo el cuerpo a través de los nervios craneales y los nervios raquídeos a lo largo de toda la columna vertebral.

El sistema nervioso según su localización anatómica se divide en:

- **Sistema nervioso central:** Constituido por el cerebro y la médula espinal que está encerrada en la columna vertebral
- **Sistema nervioso periférico:** Formado por los nervios que emergen del encéfalo y de la médula espinal y que se distribuyen por todo el cuerpo: nervios craneales, nervios raquídeos sean nervios autónomos y sus ganglios nerviosos o nervios somáticos.

El sistema nervioso periférico controla funciones de forma voluntaria, así como involuntarias. Las funciones voluntarias están relacionadas con los nervios motores y sensitivos que nos permiten realizar acciones como coger un libro y también sentir calor, frío, dolor, etc.

Las funciones involuntarias son controladas por una parte del sistema nervioso llamado autónomo que no controlamos con nuestra conciencia. Este sistema controla el funcionamiento de los órganos y las vísceras, así como todas las funciones de los diferentes sistemas: circulatorio, digestivo, respiratorio, hormonal, así como diferentes reacciones en el campo emocional. Controla la presión arterial, la respiración, los movimientos y secreciones del sistema digestivo, la temperatura corporal, la sudoración, el movimiento de la vejiga urinaria y más funciones que quedan fuera del campo de la voluntad.

LA NEURONA

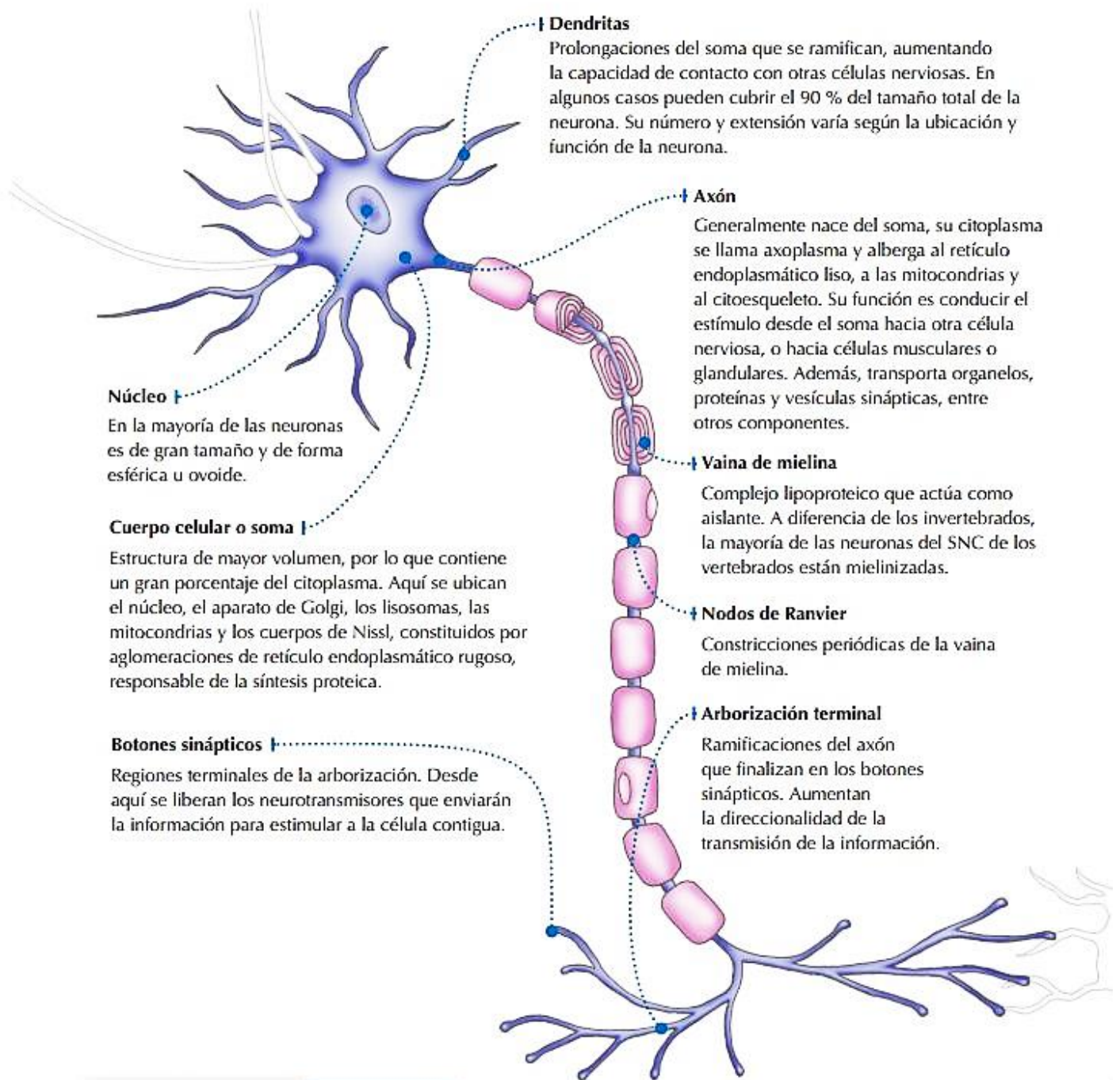
Este sistema nervioso está compuesto por miles de millones de células, la más simple de las cuales son las células nerviosas o neuronas. ¡Se estima que debe haber cien mil millones de neuronas en nuestro sistema nervioso! Una neurona típica tiene todas las partes que cualquier otra célula pueda tener, y unas pocas estructuras especializadas que la diferencian. La principal parte de la célula es llamada soma o cuerpo celular. Contiene el núcleo, el cual contiene el material genético en forma de cromosomas.

Las neuronas tienen un gran número de extensiones llamadas dendritas. A menudo parecen como ramas o puntos extendiéndose fuera del cuerpo celular. Las superficies de las dendritas son principalmente lugar donde se reciben los mensajes químicos de otras neuronas. Hay una extensión que es diferente de todas las demás, y se llama axón. La función del axón es transmitir una señal electroquímica a otras neuronas, algunas veces a una distancia considerable.

Al final del axón está la terminación del axón, que recibe una variedad de nombres como terminación, botón sináptico, pie del axón. Es allí donde la señal electroquímica que ha recorrido la longitud del axón se convierte en un mensaje químico que viaja hasta la siguiente neurona.

"Alégrate, joven, en tu juventud, y tome placer tu corazón en los días de tu adolescencia; y anda en los caminos de tu corazón y en la vista de tus ojos; pero sabe, que sobre todas estas cosas te juzgará Dios." Eclesiastés 11:9

A. Estructura de una neurona

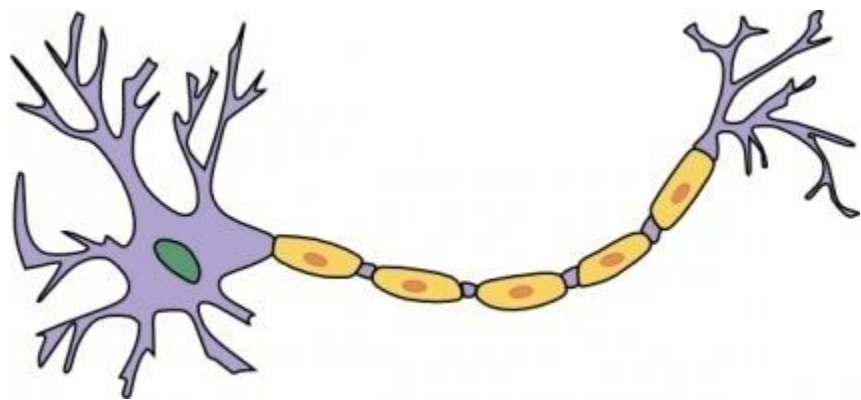


Entre la terminación del axón y la dendrita de la siguiente neurona hay un pequeño salto llamado sinapsis (o salto sináptico, o grieta sináptica). Para cada neurona, hay entre 1000 y 10.000 sinapsis.

"Alégrate, joven, en tu juventud, y tome placer tu corazón en los días de tu adolescencia; y anda en los caminos de tu corazón y en la vista de tus ojos; pero sabe, que sobre todas estas cosas te juzgará Dios." Eclesiastés 11:9

EJERCICIO

Identifica las partes de una neurona.

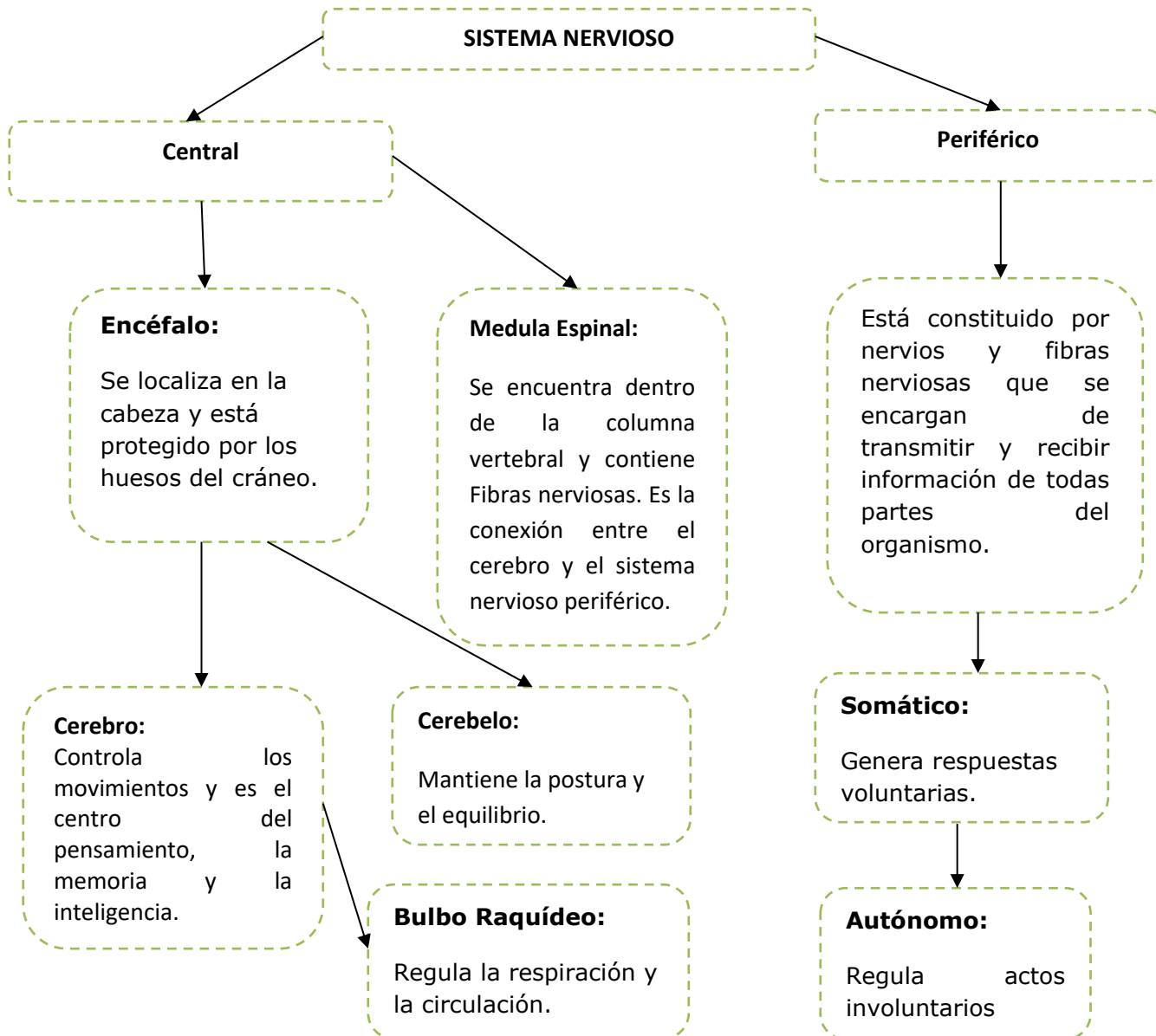


Complete el cuadro indicando los fenómenos fisiológicos que se producen en cada caso. ¿Cómo explica semejantes diferencias dadas sobre los mismos órganos?

Función / estructura	Simpático	Parasimpático
Frecuencia cardíaca		
Frecuencia respiratoria		
Motilidad gástrica		
Vasos sanguíneos de la piel		
Pupila		
Presión Sanguínea		
Salivación		

SEMANA V

ORGANIZACIÓN DEL SISTEMA NERVIOSO:



EJERCICIO

Busca una cuchara y, con un compañero (a), realiza este experimento. Responde en tu cuaderno.

- Siéntate en una mesa o silla alta, de modo que las piernas cuelguen.
 - Pide a tu compañero o (a) que con la cuchara te golpee suavemente la rodilla debajo de la rótula.
- Responde:
- ¿Qué sucede?
 - ¿Tú ordenaste esa reacción?
 - ¿Quién lo hizo?

TAREA

En grupos de 5 estudiantes deberán traer un cerebro de vaca en el cual se abrirá y se observará las partes del sistema nervioso central.

"Alégrate, joven, en tu juventud, y tome placer tu corazón en los días de tu adolescencia; y anda en los caminos de tu corazón y en la vista de tus ojos; pero sabe, que sobre todas estas cosas te juzgará Dios." Eclesiastés 11:9

SISTEMA ENDOCRINO

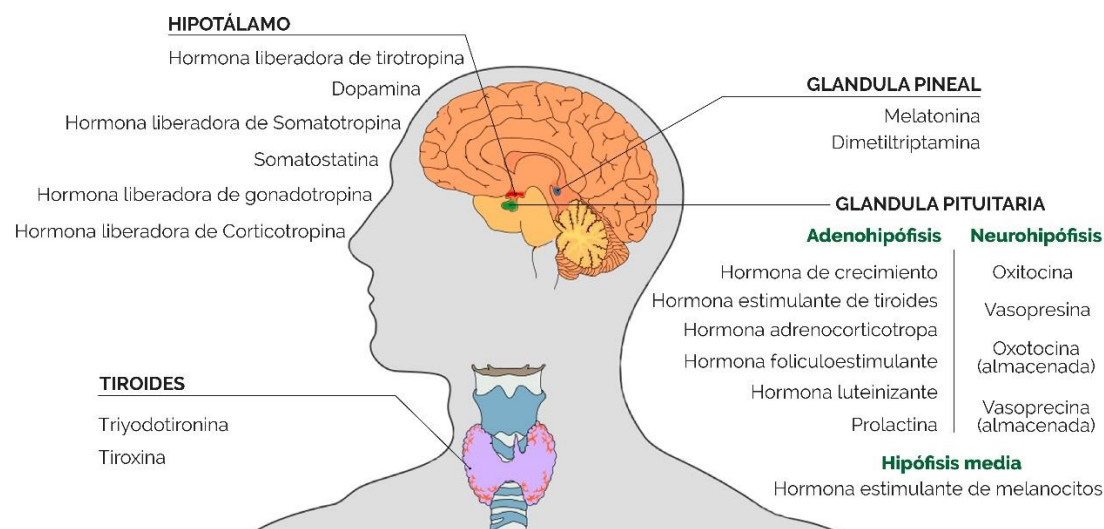
El sistema endocrino está formado por una serie de glándulas que liberan un tipo de sustancias llamadas hormonas; es decir, es el sistema de las glándulas de secreción interna o glándulas endocrinas. Una hormona es una sustancia química que se sintetiza en una glándula de secreción interna y ejerce algún tipo de efecto fisiológico sobre otras células hasta las que llega por vía sanguínea.

Las hormonas actúan como mensajeros químicos y sólo ejercerán su acción sobre aquellas células que posean en sus membranas los receptores específicos (son las células diana o blanco).

Las glándulas endocrinas más importantes son: la epífisis o pineal, el hipotálamo, la hipófisis, la tiroides, las paratiroides, el páncreas, las suprarrenales, los ovarios, los testículos.

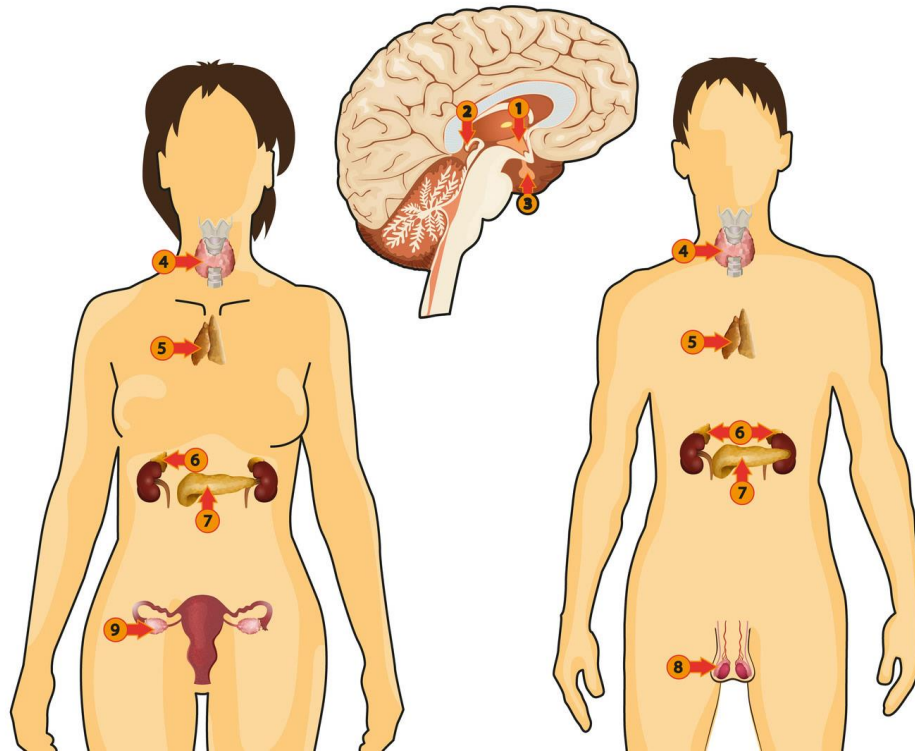
LAS PRINCIPALES GLÁNDULAS:

GLÁNDULAS	HORMONA	FUNCIÓN
Hipófisis	Del crecimiento	Regula el crecimiento
Pineal	Melatonina	Controla el sueño y la actividad diaria.
Páncreas	Insulina	Controla la cantidad de azúcar en la sangre
Tiroides	Tiroxina	Controla el metabolismo de las células.
GLÁNDULAS	HORMONA	FUNCIÓN
Suprarrenales	Adrenalina	Permite reaccionar con mayor velocidad
Ovarios	Estrógeno	Determina los caracteres sexuales femeninos.
Testículos	Testosterona	Determina los caracteres sexuales masculinos.

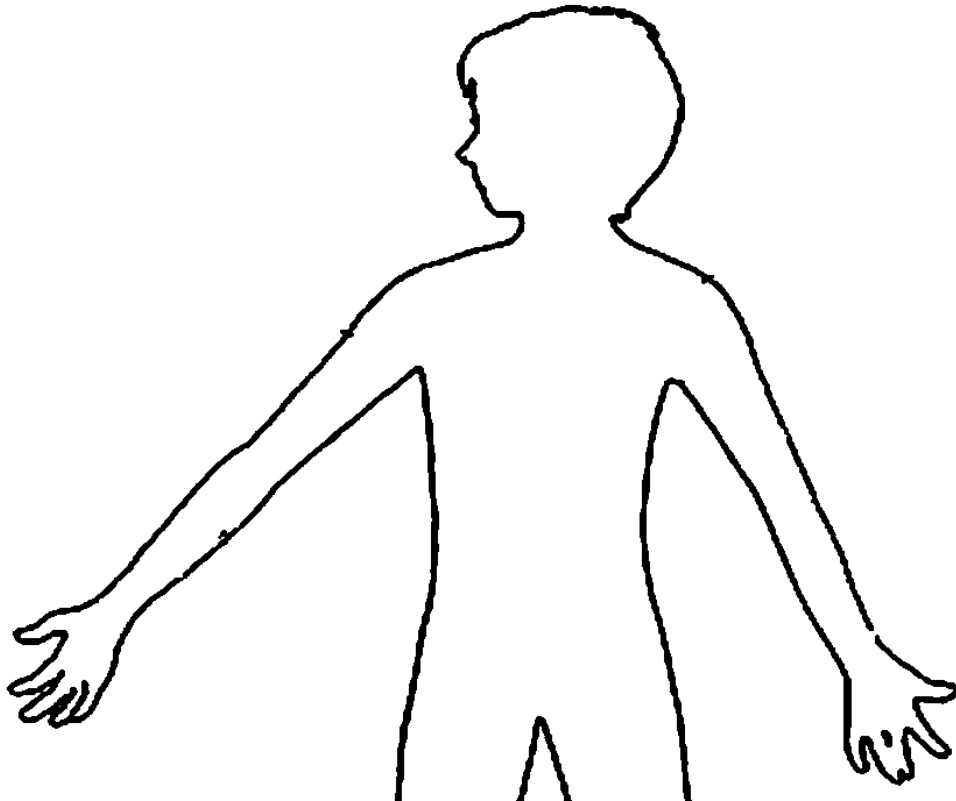


"Alégrate, joven, en tu juventud, y tome placer tu corazón en los días de tu adolescencia; y anda en los caminos de tu corazón y en la vista de tus ojos; pero sabe, que sobre todas estas cosas te juzgará Dios." Eclesiastés 11:9

- | | | |
|----------------------|-----------------|--------------|
| 1 Hipotálamo | 4 Tiroides | 7 Páncreas |
| 2 Glándula Pineal | 5 Paratiroides | 8 Testículos |
| 3 Glándula Hipófisis | 6 Suprarrenales | 9 Ovarios |



Ilustra y localiza las glándulas del sistema endocrino



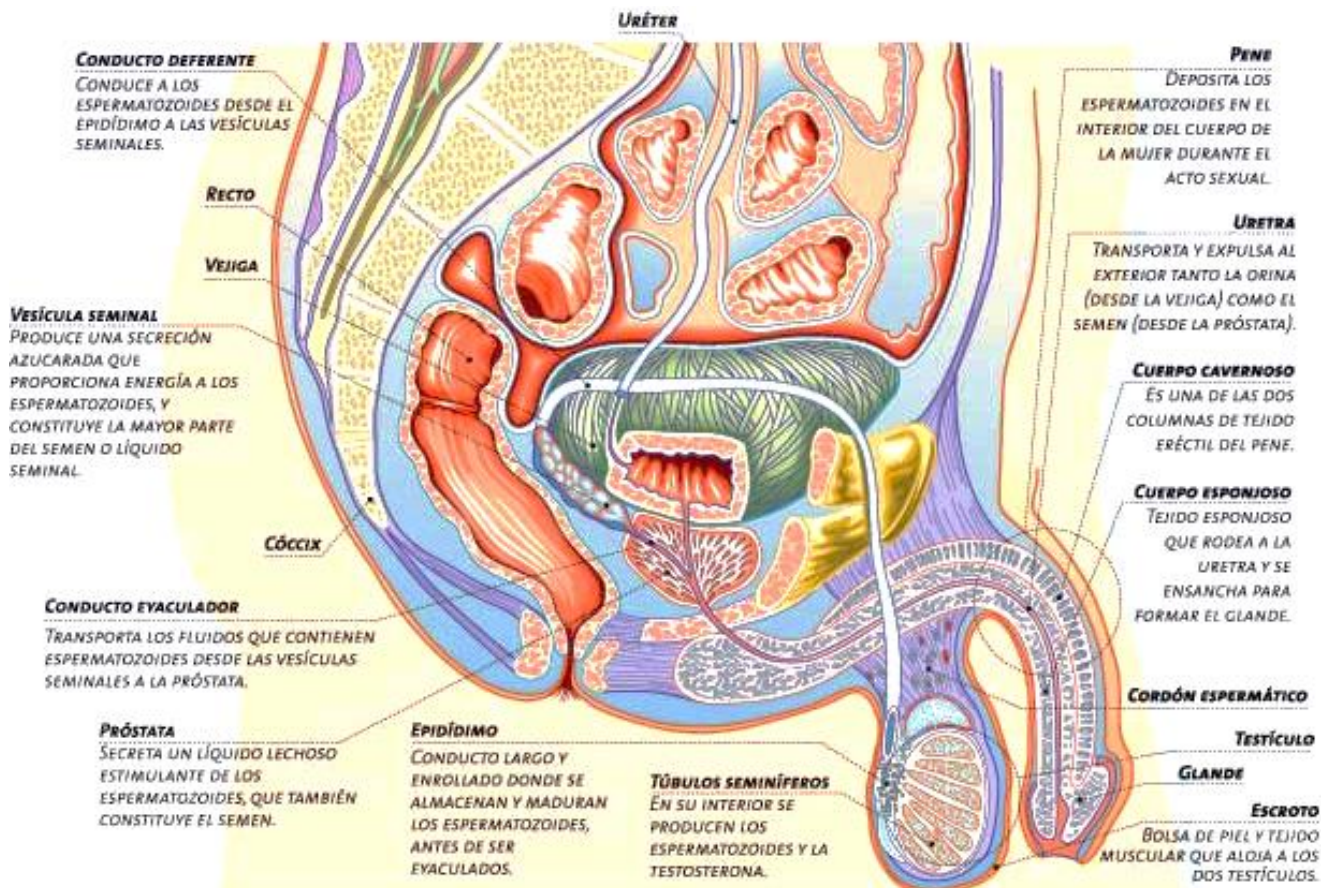
"Alégrate, joven, en tu juventud, y tome placer tu corazón en los días de tu adolescencia; y anda en los caminos de tu corazón y en la vista de tus ojos; pero sabe, que sobre todas estas cosas te juzgará Dios." Eclesiastés 11:9

Es un conjunto de diferentes órganos encargado de la función vital de la reproducción. La condición de función vital es debida no a un solo individuo sino al conjunto de la especie. Un individuo puede no tener hijos y no se muere por ello. Pero si ningún individuo de la especie tuviera hijos la especie desaparecería. Por eso es una función vital. La reproducción humana es una reproducción sexual: necesita de una célula sexual masculina (espermatozoide) y una célula sexual femenina (óvulo)

¿Qué hace el sistema reproductor masculino?

Los órganos sexuales masculinos trabajan en forma conjunta para producir y liberar semen en el sistema reproductor de la mujer durante el acto sexual. El sistema reproductor masculino también produce hormonas sexuales, que ayudan a un muchacho a desarrollarse y convertirse en un hombre durante la pubertad. El aparato reproductor masculino está formado por:

- ✓ El **pene**: órgano musculoso con un conducto interior llamado uretra por el que sale al exterior el **semen** que nutre a los espermatozoides.
- ✓ **Epidídimo**: tubos muy enrollados situados sobre cada testículo donde se almacenan los espermatozoides que salen de los testículos.
- ✓ Los **testículos**: órganos encargados de producir los espermatozoides. Están alojados en una bolsa llamada escroto.
- ✓ **Conductos deferentes**: tubos por los que se comunican los testículos con la uretra.
- ✓ **Próstata** y las **vesículas seminales**: órganos que producen el semen o líquido en el que nadan y se transportan los espermatozoides.

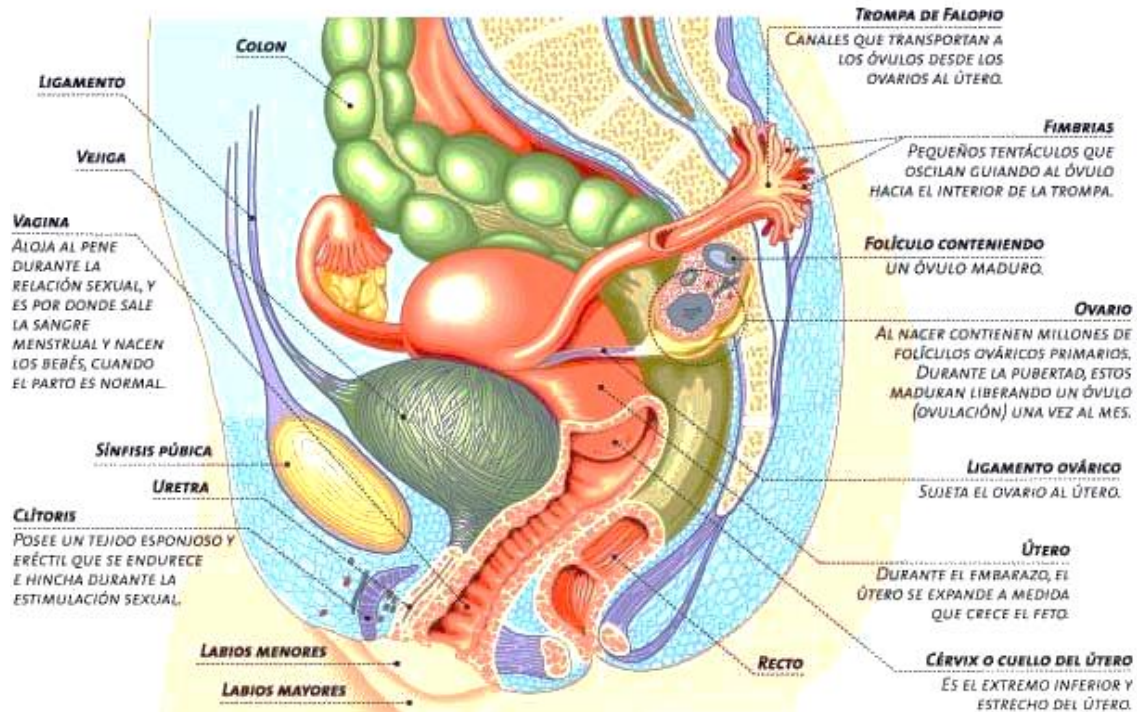


"Alégrate, joven, en tu juventud, y tome placer tu corazón en los días de tu adolescencia; y anda en los caminos de tu corazón y en la vista de tus ojos; pero sabe, que sobre todas estas cosas te juzgará Dios." Eclesiastés 11:9

SISTEMA REPRODUCTOR FEMENINO

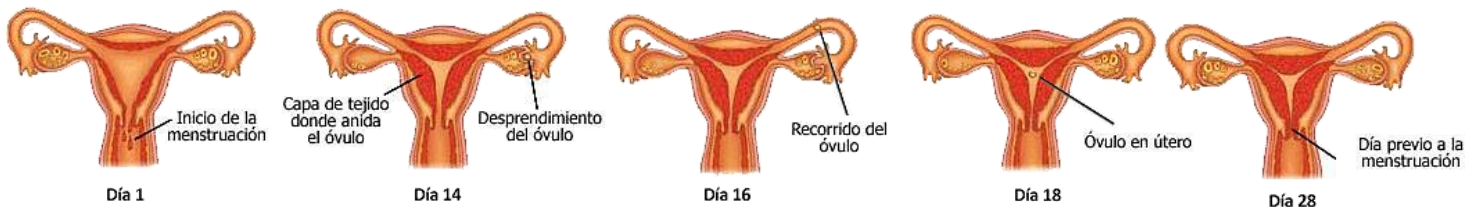
Es el conjunto de órganos encargados de las siguientes funciones:

1. Producir los ÓVULOS o Gametos Femeninas.
2. Recibir a los Espermatozoides durante la relación sexual.
3. Alojar al EMBRIÓN durante su desarrollo.



El aparato reproductor femenino está formado por:

- ✓ **Vulva:** parte exterior del aparato reproductor, con unos pliegues llamados labios.
- ✓ **Vagina:** Tubo que comunica el exterior con el útero.
- ✓ **Útero:** órgano musculoso destinado a alojar al nuevo ser.
- ✓ **Ovarios:** órganos productores de las células femeninas, los óvulos.
- ✓ **Trompas de falopio:** tubos que comunican los ovarios con el útero y lugar donde se produce la fecundación.



El ciclo menstrual es de duración muy variable, sin embargo se suele aplicar como "ciclo tipo" el de 28 días, dividido en dos mitades; en el medio tendría lugar la OVULACIÓN.

a) Fase preovulatoria: Desde el primer día de la MENSTRUACIÓN hasta la OVULACIÓN.

b) Fase postovulatoria: Desde la OVULACIÓN hasta la víspera de la siguiente MENSTRUACIÓN.

Cuando la duración de este ciclo cambia es la 1ª fase la que cambia (se reduce o se alarga); la 2ª fase es más constante.

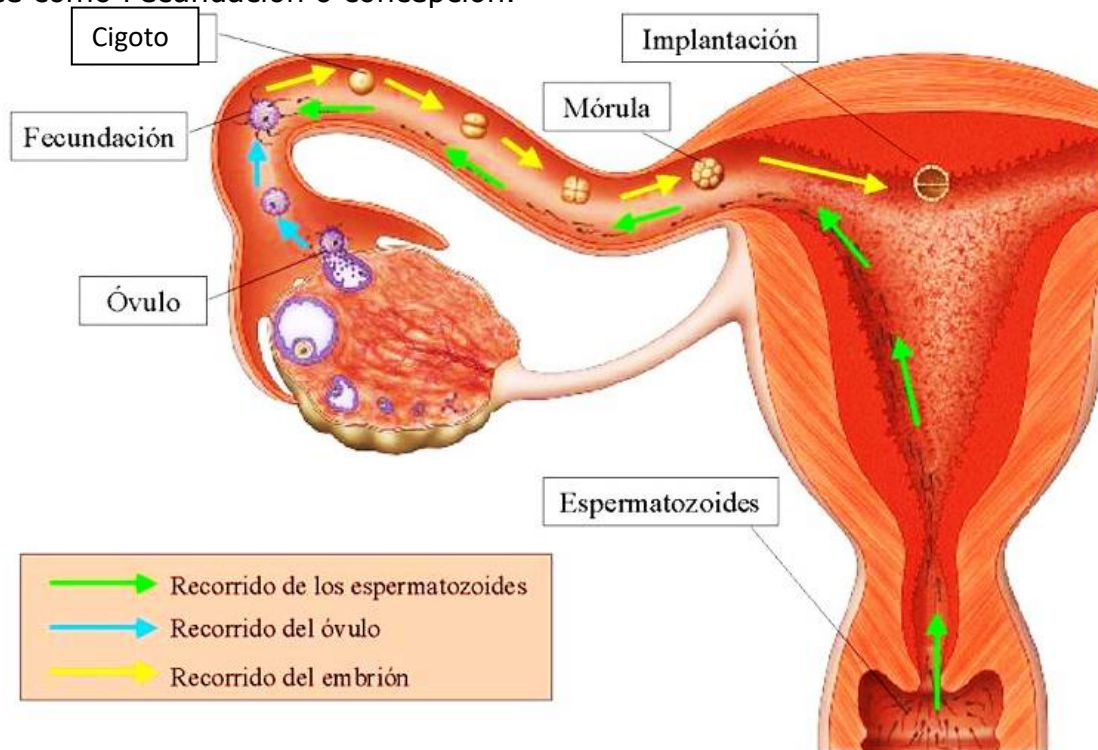
Identifica en el cuaderno la higiene y enfermedades del sistema reproductor masculino y femenino.

"Alégrate, joven, en tu juventud, y tome placer tu corazón en los días de tu adolescencia; y anda en los caminos de tu corazón y en la vista de tus ojos; pero sabe, que sobre todas estas cosas te juzgará Dios." Eclesiastés 11:9

SEMANA VII

EL EMBARAZO

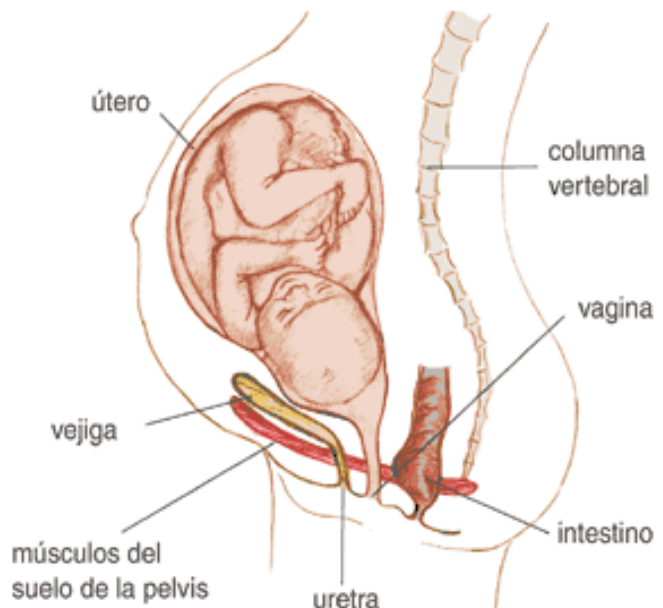
Cuando el hombre eyacula y sus espermatozoides pasan al cuerpo de la mujer, durante la copula. Si en ese periodo los espermatozoides encuentran un óvulo maduro en las trompas de Falopio, el espermatozoide más fuerte y veloz se une al óvulo y da origen a un nuevo ser. A este momento se le conoce como Fecundación o concepción.



El ovulo fecundado, llamado Huevo o Cigoto, se divide hasta formar una masa de células que se conoce como Mórula, la cual se transformará en Embrión y a los dos meses en feto. El feto que ya tiene forma humana crece en el útero protegido por la membrana y el líquido amniótico. El nuevo ser intercambia con su madre el alimento, oxígeno y desechos mediante la placenta a la que está unido por el Cordón Umbilical.






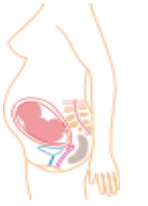

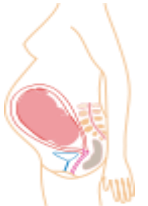
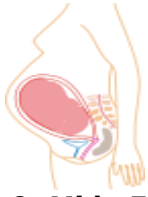
El periodo de nueve meses, que inicia con la fecundación y termina al momento del parto, se llama Embarazo. Durante este tiempo, la madre necesita asistir al control médico al menos una vez al mes. Debe alimentarse y descansar adecuadamente para garantizar el buen desarrollo del ser en **Gestación**.

Cuando él o la beba ha completado su crecimiento dentro del útero materno, el cuello del útero o cérvix se dilata y se contrae para empujar a la criatura a través de la vagina. Una vez fuera, el recién nacido comienza a respirar y se le corta el cordón umbilical. Minutos después, es expulsada la placenta. A esta etapa se le llama Alumbramiento.



"Alégrate, joven, en tu juventud, y tome placer tu corazón en los días de tu adolescencia; y anda en los caminos de tu corazón y en la vista de tus ojos; pero sabe, que sobre todas estas cosas te juzgará Dios." Eclesiastés 11:9

Desarrollo del feto mes a mes:

 <p>Mes 1: Mide 4 mm y pesa 1 g. Desarrollo incipiente de la cabeza. El corazón ya late.</p>	 <p>Mes 2: Mide 3 cm y pesa 3 g. Desarrollo de brazos y piernas, así como del cerebro y órganos internos.</p>	 <p>Mes 3: Mide 10 cm y pesa 45 g. Desarrollo de los párpados y movimiento de las extremidades</p>	 <p>Mes 4: Mide 15 cm y pesa 180 g. Se cubre de lanugo. El intestino comienza a llenarse de meconio. La piel es todavía muy fina, casi transparente.</p>
 <p>Mes 5: Mide 18 cm y pesa 500 g. Crece el cabello de la cabeza, pestañas y cejas. Desarrollo del sistema inmunitario.</p>	 <p>Mes 6: Mide 25 cm y pesa 1000 g. La cara ya está completamente formada. La piel se cubre de un material graso llamado vernix caseoso. Abre los ojos y se mueve mucho.</p>	 <p>Mes 7: Mide 30 cm y pesa 1500 g. Comienzan a moverse los pulmones. Aumenta la grasa subcutánea y ya no cabe bien en el útero.</p>	 <p>Mes 8: Mide 35 cm y pesa 2500 g. Generalmente se pone boca abajo (posición cefálica) Se engrosa la piel, adquiriendo el tono rosáceo que tendrá definitivamente.</p>
 <p>Mes 9: Mide 50 cm</p>	<p style="text-align: center;">FASES DEL PARTO</p> <p>Dilatación: Esta fase comienza en cuando llegan las contracciones, el cuello del útero se acorta y se dilata para que pase el bebé.</p> <p>Expulsión: Cuando el cuello del útero ya ha alcanzado los 10 cm y el bebé es capaz de pasar su cabeza.</p> <p>Alumbramiento: En esta fase se expulsa la placenta y el resto de anexos fetales. Alrededor de 15-20 minutos después del parto las contracciones aparecerán de nuevo para que el cuello del útero recupere su tamaño.</p>		

Investiga acerca de la importancia de la lactancia materna. Anota tus conclusiones en el cuaderno. Ilustra.

"Alégrate, joven, en tu juventud, y tome placer tu corazón en los días de tu adolescencia; y anda en los caminos de tu corazón y en la vista de tus ojos; pero sabe, que sobre todas estas cosas te juzgará Dios." Eclesiastés 11:9

ETAPAS DEL DESARROLLO HUMANO

Las personas cambian a lo largo de los años en tamaño, gustos e interese. Por lo general, los seres humanos desde que nacen atraviesan estas etapas:

- ✓ **Infancia:** Abarca desde el nacimiento hasta los nueve o 12 años aproximadamente. El cuerpo crece y cambia muy deprisa. Uno de los cambios más notorios es que sale la dentadura de leche y más tarde se sustituye por la dentadura permanente. Es una época en la que se aprenden muchas cosas, como comportamientos, valores, conocimientos y lenguaje.



- ✓ **Pubertad:** Marca el inicio de la adolescencia, a partir de los nueve años en las niñas, y los 11 y 12 en los niños, aproximadamente. Durante la pubertad se producen cambios físicos y psicológicos en el ser humano.



- ✓ **Adolescencia:** esta sigue a la pubertad y se conoce como adolescencia propiamente dicha. Termina entre los 18 y 20 años y es un periodo de transición entre dos etapas muy distintas de la vida: la infancia y la adultez.



- ✓ **Adultez:** Es la etapa de reproducción del ser humano en la que, idealmente, ha aprendido lo necesario para cuidar y educar a sus hijos e hijas, así también, ha logrado desarrollo laboral, económico y emocional. Se prolonga hasta los 60 años, más o menos.



- ✓ **Vejez:** Se caracteriza porque, poco a poco, las personas van perdiendo fuerza y agilidad. Así mismo, por los cambios regresivos e involuntarios que experimentan los adultos mayores, requieren de cuidados especiales. Estos cuidados pueden estar relacionados con la toma de medicamentos, visitas al médico, etcétera.



Con recortes de revistas elabora una línea del tiempo de las etapas del ser humano.

"Alégrate, joven, en tu juventud, y tome placer tu corazón en los días de tu adolescencia; y anda en los caminos de tu corazón y en la vista de tus ojos; pero sabe, que sobre todas estas cosas te juzgará Dios." Eclesiastés 11:9

SEMANA VIII

CAMBIOS FÍSICOS Y PSICOLÓGICOS DURANTE LA PUBERTAD Y ADOLESCENCIA

A) Cambios físicos en la pubertad.

Comienza con secreciones hormonales, que desencadenan un rápido crecimiento. Durante este proceso, se desarrollan los caracteres sexuales primarios y los secundarios. En ambos sexos aparece el vello pubiano y axilar. En las niñas se produce un aumento del tamaño de la cadera y los pechos, y a los niños le aparece el vello facial y la voz grave.

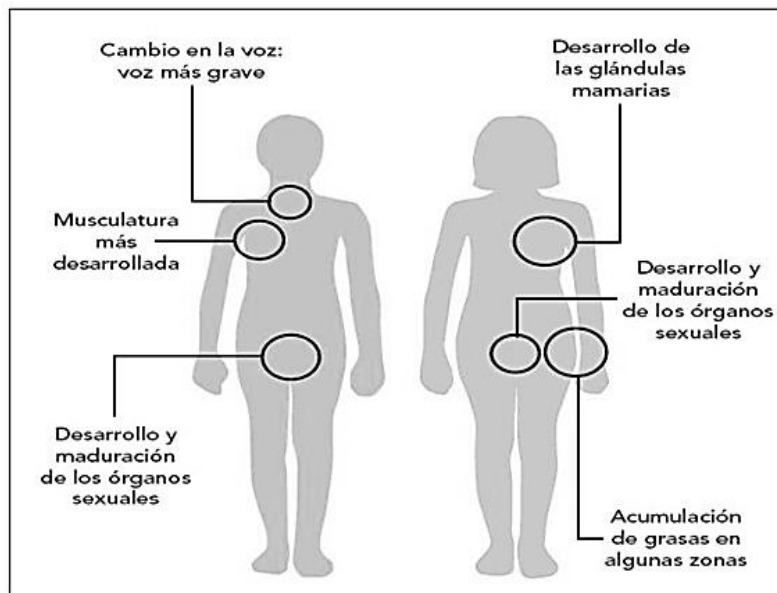
La pubertad puede determinarse con señales objetivas. La fecha de la menarquía no sólo depende de factores madurativos. Se ha comprobado que se adelanta en las ciudades y en los países más cálidos, mientras que se retrasa en los países fríos.



B) Cambios psicológicos.

La adolescencia es una fase de reafirmación, el individuo toma consciencia de sí mismo y adquiere mayor control emocional.

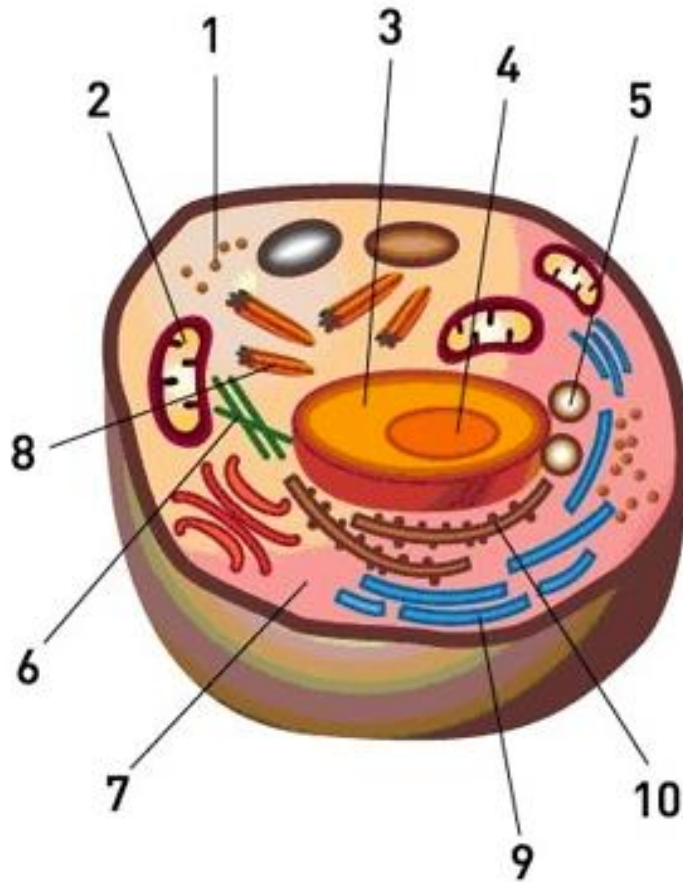
Se produce el deseo de querer alcanzar mayor independencia y libertad; el adolescente quiere más autonomía y busca nuevas experiencias, pierde la confianza básica en la familia y se siente extraño y angustiado con el mundo. Esta situación hace que el adolescente tenga un comportamiento susceptible, arrogante y crítico. Reconoce la madurez de su pensamiento, sube su inteligencia práctica y creativa, es consciente de las consecuencias de sus actos y posee una sexualidad equiparable a la de los adultos.



"Alégrate, joven, en tu juventud, y tome placer tu corazón en los días de tu adolescencia; y anda en los caminos de tu corazón y en la vista de tus ojos; pero sabe, que sobre todas estas cosas te juzgará Dios." Eclesiastés 11:9

ACTIVIDADES DE REPASO

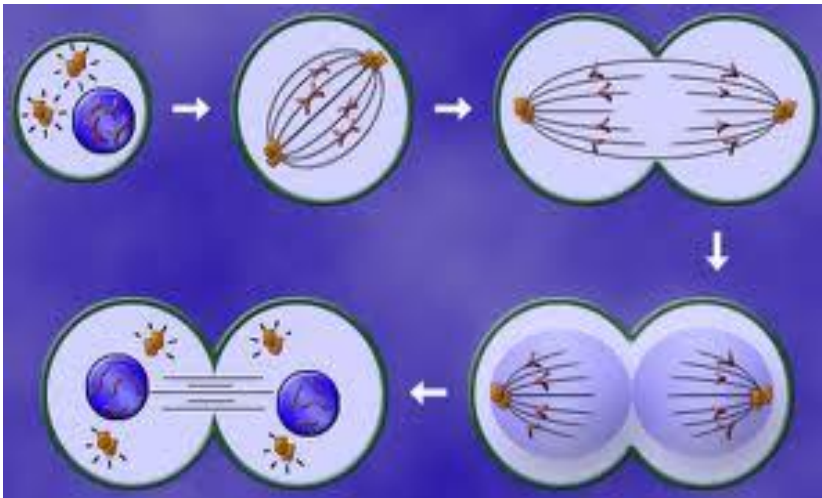
1. Investiga, en grupo, acerca de la utilidad de los instrumentos de laboratorios más utilizados. Ilústralos.
2. Observa la célula de la imagen y escribe en las líneas cada una de las partes que conforman.



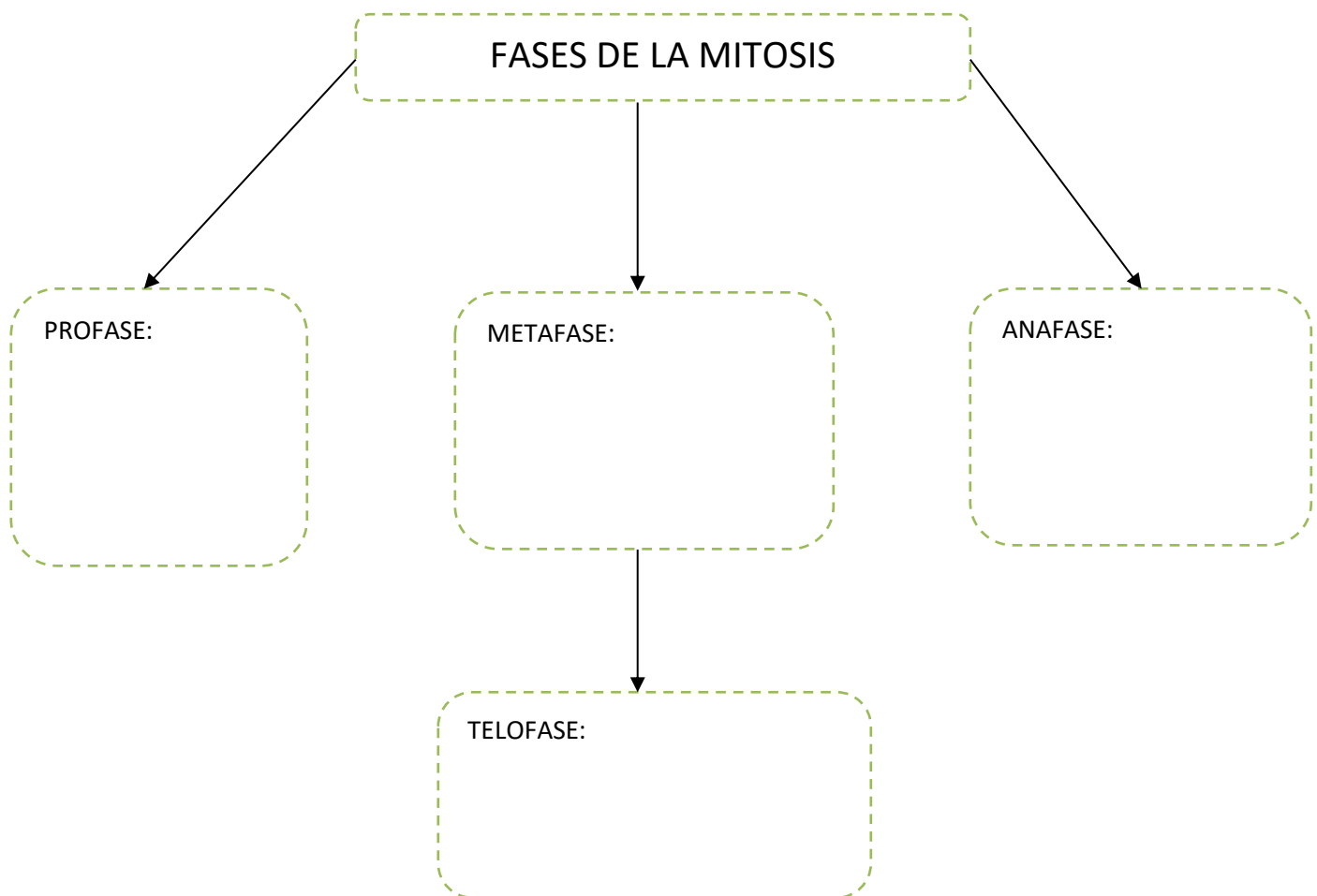
- 1) _____
- 2) _____
- 3) _____
- 4) _____
- 5) _____
- 6) _____
- 7) _____
- 8) _____
- 9) _____
- 10) _____

"Alégrate, joven, en tu juventud, y tome placer tu corazón en los días de tu adolescencia; y anda en los caminos de tu corazón y en la vista de tus ojos; pero sabe, que sobre todas estas cosas te juzgará Dios." Eclesiastés 11:9

3. Identifica cada una de las siguientes fases de la mitosis.

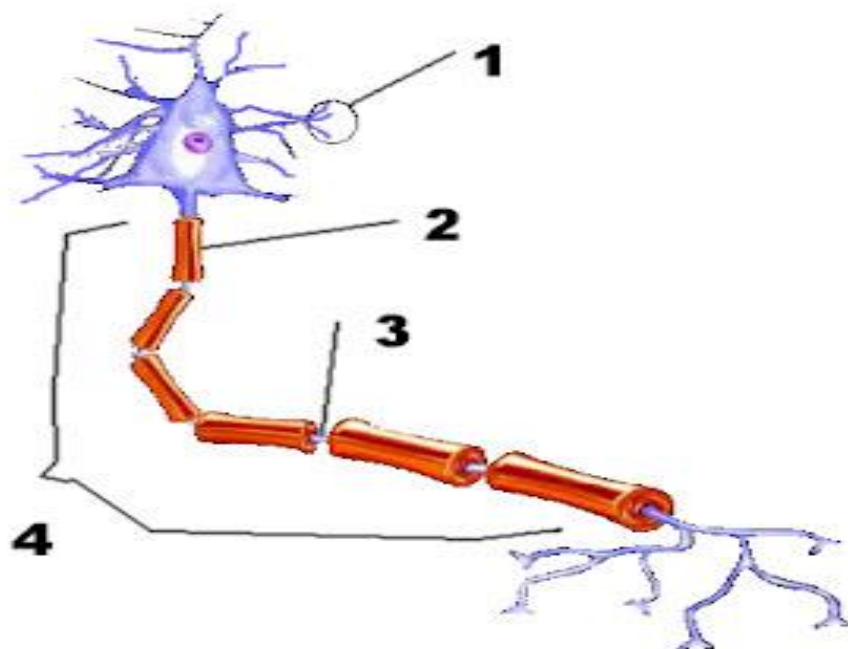


4. Investiga en que consiste cada una de las etapas de la mitosis y completa el mapa conceptual

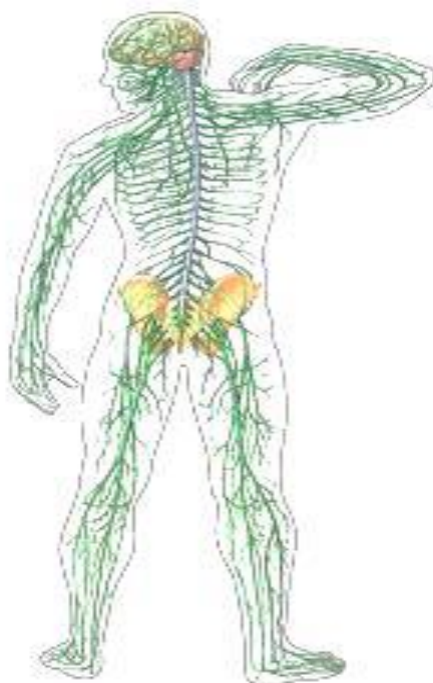


"Alégrate, joven, en tu juventud, y tome placer tu corazón en los días de tu adolescencia; y anda en los caminos de tu corazón y en la vista de tus ojos; pero sabe, que sobre todas estas cosas te juzgará Dios." Eclesiastés 11:9

5. Identifica en la ilustración de la neurona las partes indicadas.

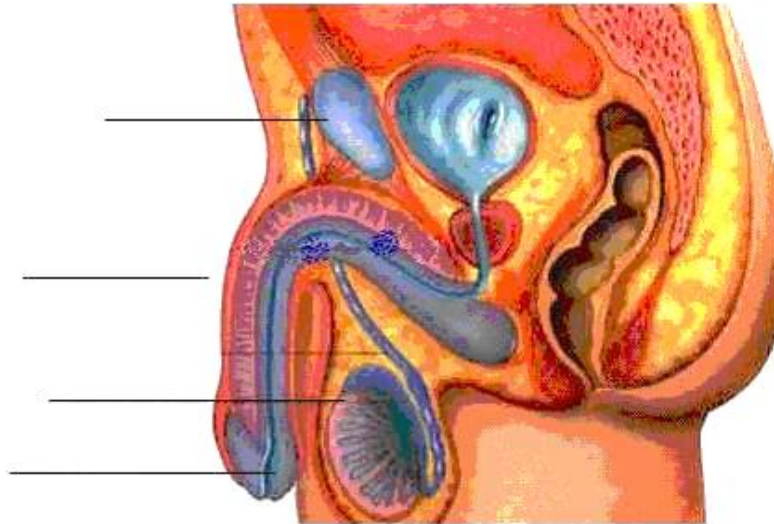


6. Señala las 5 partes importantes del siguiente sistema nervioso.

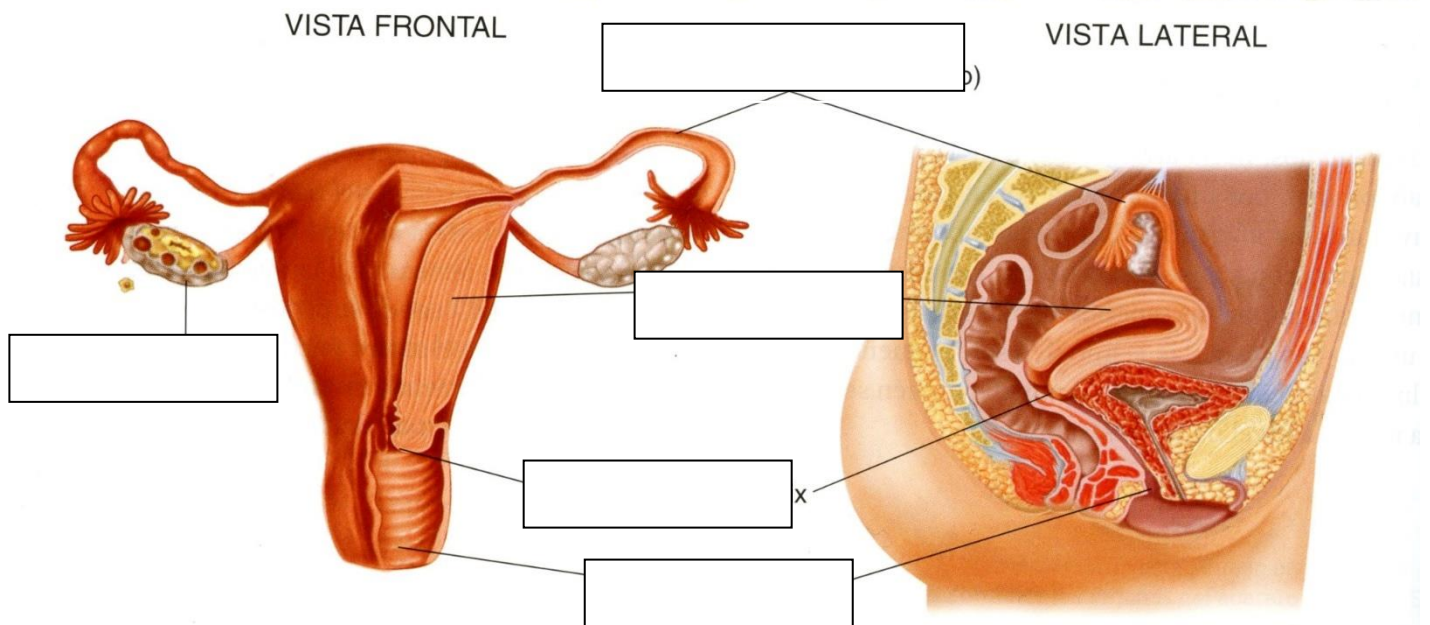


"Alégrate, joven, en tu juventud, y tome placer tu corazón en los días de tu adolescencia; y anda en los caminos de tu corazón y en la vista de tus ojos; pero sabe, que sobre todas estas cosas te juzgará Dios." Eclesiastés 11:9

7. Dibuja el sistema endocrino y señala sus 5 partes más importantes.
8. Escribe las partes del aparato reproductor masculino.



9. Escribe el nombre de las partes del aparato reproductor femenino



10. Busca una fotografía de tu abuelo o abuela y pégalas de acuerdo al ejemplo, fotos de tus padres, hermanos, tíos según las etapas de la vida y escribe sus características }.

"Alégrate, joven, en tu juventud, y tome placer tu corazón en los días de tu adolescencia; y anda en los caminos de tu corazón y en la vista de tus ojos; pero sabe, que sobre todas estas cosas te juzgará Dios." Eclesiastés 11:9

ETAPA	Características
INFANCIA	
JUVENTUD	
VEJEZ	

11. Colorea los textos que completan correctamente el enunciado.

- a. Dan mucha importancia a su apariencia física
- b. Adoptan una actitud más crítica ante los hechos.
- c. Son muy susceptibles a las enfermedades.
- d. Tienen muchas dudas sobre su futuro.
- e. No tienen interés en las relaciones interpersonales.

12. Escribe si cada característica sexual secundaria pertenece al hombre, a la mujer o a ambos.

- a. Desarrollo de la musculatura _____
- b. Crecimiento de vellos en la zona púbica _____
- c. Desarrollo del busto _____
- d. Acumulación de grasa en algunas partes del cuerpo. _____
- e. Cambio de voz a un tono más grave. _____
- f. Acné _____